

NOTICE

Sur une nouvelle espèce de Calcul biliaire dans les animaux ;
par M. J.-L. LASSAIGNE ;

Lue à la Société de Chimie médicale, le 9 janvier 1826.

LA plupart des chimistes qui ont soumis à l'analyse les concrétions qui se forment dans le réservoir de la bile ou les canaux qui la transportent, ont remarqué la singulière différence que présentent celles qu'on rencontre dans l'espèce humaine, avec celles qu'on trouve dans le corps des animaux, et qui ont la même origine.

Poulletier de La Salle reconnut le premier, et ensuite l'illustre Fourcroy, que les calculs biliaires humains contenaient souvent, et en quantité variable, une matière blanche, cristalline, ayant l'aspect du blanc de baleine purifié, et qu'on en séparait facilement par l'alcool bouillant. Cette matière, examinée avec soin par ce dernier chimiste, fut désignée par lui, dans son grand ouvrage sur les connaissances chimiques de cette époque, sous le nom d'*adipocire*. L'on sait aussi que M. Chevreul, pour faire suite à son travail entrepris sur les corps gras en général, en ayant fait le sujet de nouvelles recherches, et lui ayant reconnu des propriétés particulières, la fit sortir du rang où elle avait été placée par Fourcroy, et la distingua des autres substances par le nom de *cholestérine*, afin de rappeler la matière qui l'avait produite.

Ce principe, qui est aujourd'hui admis parmi les matériaux immédiats du règne animal, n'a pas encore été trouvé

dans d'autres concrétions biliaires que celles de l'homme ; son existence cependant a été constatée, tant chez celui-ci que chez quelques animaux, dans plusieurs productions pathologiques indépendantes de la bile ou de l'organe qui la sécrète.

Ces dernières observations firent penser dans la suite à quelques personnes, que la cholestérine qui n'avait pas encore été démontrée partie constituante de la bile dans l'état de santé, était un résultat morbide, comme dans les circonstances où elle était trouvée dans des tissus très-éloignés du foie, et qui n'avaient aucune connexion avec lui. Mais depuis que les dernières recherches de M. Chevreul ont montré évidemment sa présence dans la bile d'hommes suppliciés ou morts subitement, l'on doit avoir une autre opinion sur ce point de physiologie. Ce chimiste, en poursuivant son travail sur la bile de plusieurs animaux, l'a également découverte dans celle de l'ours et du porc. La formation de ces sortes de calculs dans l'économie animale s'expliquerait donc tout naturellement de la même manière que la plupart de ceux qui prennent naissance dans la vessie urinaire, au milieu du liquide qu'elle retient.

Quoique la cholestérine ne fût pas encore reconnue au nombre des élémens des calculs biliaires recueillis dans les animaux, les nouveaux et intéressans résultats de M. Chevreul sur la bile de l'ours et du porc, pouvaient bien autoriser à croire que, si l'on trouvait un jour des calculs de cette espèce chez ces animaux, il ne serait pas impossible d'y rencontrer de même ce principe particulier. Nous nous proposons de saisir la prochaine occasion pour vérifier cette assertion ; mais comme il devenait rare de pouvoir s'en procurer sur l'un de ces animaux, et que, chez l'autre, ces concrétions sont si peu communes, que ceux qui, par

état, ouvrent le corps de ces animaux, nous ont avoué n'en avoir jamais vu, nous ne comptons plus beaucoup faire cette épreuve, lorsque le hasard fit découvrir un calcul dans la vésicule du fiel d'une truie ladre, race anglo-chinoise, tuée à l'école d'Alfort pour sujet d'observations anatomiques.

Ce calcul, qui nous fut remis pour l'analyser, d'après l'invitation de M. le directeur de cet établissement, remplissait presque exactement la vésicule, et affectait à peu près la même forme. La membrane muqueuse de cette vésicule ne présentait aucune altération. Entre le calcul et les parois muqueuses, se trouvait un liquide visqueux, orangé, peu abondant. Le calcul affectait la même couleur. Récemment retiré du réservoir biliaire, il avait une surface rugueuse et une consistance assez ferme; son poids était de 10,120 gr. Après l'avoir desséché, il ne pesait plus que 4,9; il avait donc perdu en humidité 5,220, ou environ 52 pour cent. Réduit à cet état de siccité, il s'est brisé par la plus petite pression : on n'apercevait alors dans son intérieur aucun noyau central, mais ça et là des taches blanchâtres, comme des petits morceaux de craie.

Deux grammes de ce calcul pulvérisé ont été traités par l'alcool bouillant; ce liquide a pris une légère couleur verdâtre, sans toutefois se dissoudre entièrement. Après avoir séparé par la filtration la partie insoluble, on a abandonné à lui-même le liquide clair, qui est devenu un peu trouble par le refroidissement. Ce solum alcoolique a été soumis à une évaporation lente; il a laissé déposer pendant ce temps des lames blanchâtres nacrées qui, recueillies sur un filtre et séchées, pesaient 0,120 gr.

Ces lames étaient inodores, insipides, insolubles dans l'eau, solubles dans une petite quantité d'alcool chaud, d'où

elles se précipitaient par le refroidissement sous la forme de petites lames d'une blancheur éclatante. Chauffées dans une cuillère d'argent, elles se sont fondues en un liquide transparent qui a pris la consistance de la cire blanche en se solidifiant. Leur point de fusion était supérieur au degré d'ébullition de l'eau pure, car elles nageaient à la surface de ce liquide bouillant, sans aucune apparence de ramollissement. Nous avons déterminé, en les chauffant sur de l'huile, qu'elles commençaient à se fondre à une température de $+ 106$ à $+ 107$. Les solutions de potasse et d'ammoniaque caustiques n'avaient aucune action sur elles; l'acide sulfurique concentré qu'on y a ensuite versé les a dissoutes, en développant une belle couleur rouge-orangé; enfin, l'acide nitrique pur, à l'aide de la chaleur, les a converties en une matière jaunâtre acide qui, d'après un examen attentif, nous a présenté tous les caractères de l'acide cholestérique indiqué par MM. Pelletier et Caventou. Tous les phénomènes observés ci-dessus prouvent indubitablement que cette substance cristalline était de la cholestérine, comme on en retire des calculs biliaires humains.

La présence de ce principe dans le calcul biliaire d'un animal est remarquable; c'est un fait nouveau qui vient à l'appui des dernières expériences de M. Chevreul sur la bile de porc.

La nature de cette substance étant bien reconnue, nous avons poursuivi notre examen sur la portion de solutum alcoolique qui l'avait laissé précipiter par la concentration et le refroidissement. Soumise à une évaporation ménagée, elle a fourni un résidu blanc verdâtre, grenu, d'une saveur amère. Ce résidu a été mis en contact avec de l'eau distillée froide, qui l'a presque entièrement décoloré, sans en opérer de dissolution sensible. Ainsi lavé, il n'avait plus de saveur

bien marquée, tandis que l'eau en avait une amère, et jouissait de la propriété de ramener au bleu le papier de tournesol rougi. Ces propriétés étaient dues à une petite quantité de bile non altérée que ce liquide tenait en solution, et dont nous avons évalué le poids à 0,072 gr. Cette bile était formée, comme celle qu'on trouve dans cette espèce d'animal, de résine verte et de soude.

Le résidu blanc grenu obtenu par l'évaporation à siccité de l'alcool, et qui avait été lavé à l'eau froide, pesait, bien desséché, 0,899.

Il offrait une apparence cristalline lorsqu'on le regardait à la lumière solaire; projeté sur une spatule de fer rougie au feu, il s'est fondu, en se boursoflant beaucoup, et répandant une fumée épaisse d'une odeur aromatique, un peu analogue à celle de l'oliban. Il était soluble dans l'alcool, sans action sur le tournesol; la solution se troublait par l'addition de l'eau, comme celle des résines; mais elle se prenait en une masse grenue lorsqu'on venait à la concentrer et à la laisser refroidir. L'acide nitrique la dissolvait à froid, sans produire de coloration, mais en la rendant d'abord poisseuse comme de la térébenthine. L'acide sulfurique se comportait de la même manière. Ces dissolutions acides étaient précipitées par l'eau en flocons blancs. La solution de potasse caustique la dissolvait avec facilité à l'aide d'une douce chaleur. Aussi cette matière est-elle considérée par nous comme une véritable résine incolore.

Quant à la portion de ce calcul insoluble dans l'alcool, de jaunâtre qu'elle était avant l'action de ce liquide, elle est devenue blanche rosée par la dessiccation, et formait les neuf vingtièmes du poids du calcul. Les différens essais auxquels nous l'avons soumise afin d'en reconnaître la nature, nous ont fait apercevoir de singuliers phénomènes qui nous portent à

croire que cette matière était vraisemblablement une altération du principe colorant vert de la bile combiné à une matière animale, sans doute du mucus. Du moins, les réactifs qu'on a mis en contact avec elle l'ont-ils transformée en matière verte qui avait tous les caractères de celle qu'on rencontre dans la bile. Voici ceux qui nous ont paru les plus remarquables : La potasse caustique l'a entièrement dissoute par la chaleur. Cette dissolution, d'un jaune safrané, saturée par l'acide hydrochlorique, a déposé des flocons d'une belle couleur vert d'émeraude, qui se sont redissous alors dans l'alcool en lui communiquant leur belle couleur ; tandis qu'avant l'action de la potasse, il n'y avait aucune dissolution par ce liquide. L'acide sulfurique concentré, trituré avec une partie de cette matière, a produit un composé visqueux jaune-orangé, qui est devenu vert au contact de l'air, et qui, mêlé avec l'eau, a laissé précipiter de beaux flocons verts qui se sont redissous dans l'alcool comme ci-dessus. Enfin, l'acide nitrique détermine sur-le-champ avec cette matière une couleur rouge de sang qui devient orangée par la chaleur. La distillation de cette matière dans un tube nous a fourni un produit ammoniacal un peu aromatique, et le charbon a laissé, par son incinération, quelques traces de phosphate de chaux et d'oxide de fer.

L'on voit, en récapitulant ces résultats, que ce calcul est formé sur 2 grammes de

Pour 100.

Cholestérine.....	0,120	6
Résine incolore	0,899	44,95
Bile.....	0,072	3,60
Matière animale et résine		
verte altérée.....	0,900	45
	<hr/> 1,991	<hr/> 99,55

Ce calcul, extrait de la vésicule biliaire d'une truie, diffère donc, par sa composition, de ceux trouvés dans les animaux, qui, d'après les travaux de MM. Vauquelin, Thénard, etc., sont formés de matière jaune particulière à la bile. Nous pensons qu'il doit commencer, dans l'histoire des concrétions biliaires chez les quadrupèdes, une espèce particulière, dont le temps pourra nous offrir de nouveaux exemples.

OBSERVATIONS

Sur l'ARSENIC, son oxide et ses sulfures ; par M. GUIBOURT ;

Présentées le 26 novembre, à l'Académie royale de médecine.

Sur l'Arsenic métallique.

M. Haüy, dans son *Traité de Minéralogie*, rapporte, d'après Bergmann, que la pesanteur spécifique de l'arsenic fondu est de 8,308, tandis que celle de l'arsenic natif n'est que de 5,763. M. Thénard admet la même différence de densité entre l'arsenic natif et celui qui est retiré des mines de cobalt arsenical. Enfin, M. Orfila, dans sa *Toxicologie générale*, indique seulement que la pesanteur spécifique de l'arsenic métallique est de 8,308. Il m'a semblé important qu'un corps dont l'usage est généralement répandu sous le nom de *cobalt*, ou de *mort aux mouches*, et qui peut devenir dangereux dans des mains criminelles, fût plus exactement connu dans une de ses principales propriétés.

J'ai pris de l'arsenic métallique du commerce, qui est en masses noirâtres, composées d'aiguilles prismatiques, lamelleuses et brillantes. Cet arsenic, à part l'oxidation superficielle qu'il a éprouvée à l'air, est aussi pur que la plupart des métaux qui sont censés l'être ; car il ne laisse au feu que

0,007 de son poids d'un résidu jaunâtre, fondu, au milieu duquel on aperçoit une simple parcelle métallique. Ce métal, pris en masse, ne pèse que 4,166, à cause des interstices que les lames laissent entre elles; mais la densité des cristaux isolés est de 5,789.

Il est facile de concevoir que cette pesanteur spécifique, peu supérieure à celle de l'arsenic natif, ne soit pas exactement celle de l'arsenic métallique, à cause de l'oxidation du corps soumis à l'expérience : aussi ai-je tenté l'essai suivant, dans le double but de priver entièrement le métal de son oxide, et de l'obtenir fondu.

J'ai rempli entièrement une cornue de verre très-épais, d'arsenic grossièrement pulvérisé, et je l'ai chauffée au milieu des charbons, dans un petit fourneau à réverbère. Presqu'aussitôt, la séparation du métal et de l'oxide s'est opérée : celui-ci a passé dans le col; mais l'arsenic, devenu parfaitement pur, et soustrait à tout accès de l'air par l'agglutination de ses parties, n'a pu se fondre, malgré deux heures d'un feu soutenu. A cette époque, la panse de la cornue s'étant percée, il s'en est échappé un jet de vapeur arsenicale qui brûlait à l'air avec une flamme blanche éclatante. La cornue ayant été rebouchée et refroidie, j'en ai retiré le métal, sous la forme d'une masse agglutinée, résistante au marteau, très-brillante, et d'un blanc d'étain. Je l'ai pulvérisé et pesé par immersion dans un flacon plein d'eau distillée : sa pesanteur spécifique était de 5,959.

J'ai tenté une seconde fois de fondre l'arsenic dans une petite cornue de porcelaine qui en était entièrement remplie. J'ai pu le chauffer de même pendant long-temps, à la chaleur rouge, sans aucun inconvénient; mais la crainte de n'avoir pas atteint le but, me l'a fait dépasser : ayant voulu augmenter le feu, presque aussitôt une violente déto-

nation a détruit le fourneau , et en a projeté les débris au loin.

Quoiqu'il soit possible, sans doute , de fondre l'arsenic par ce moyen, je n'ai pas cru devoir recommencer une opération aussi dangereuse. Il me paraît, d'ailleurs, suffisamment prouvé, par la première, que la pesanteur spécifique de l'arsenic métallique ne dépasse pas 5,959, ou tout au plus 6, et que celle attribuée à ce métal, d'après Bergmann, est erronée.

Sur l'Oxide blanc d'Arsenic.

La pesanteur spécifique et la dissolubilité dans l'eau de l'oxide blanc d'arsenic, sont deux propriétés si évidemment importantes à déterminer, que des hommes d'un grand mérite n'ont pas dédaigné de s'en occuper; mais les résultats qu'ils nous ont laissés présentent une telle discordance, qu'on me pardonnera facilement d'avoir voulu les vérifier.

Suivant Bergmann, la pesanteur spécifique de l'oxide d'arsenic fondu et transparent, tel qu'il sort ordinairement des fabriques, est exactement de 5, et celle de cet oxide, devenu blanc et opaque par le contact prolongé de l'air, est seulement de 3,706. Il est résulté de ces données que la dernière densité paraissant appartenir au corps dans un certain état d'altération, la première a été regardée comme la plus exacte, et qu'elle a été adoptée par M. Haüy, dans la table générale des pesanteurs spécifiques, insérée dans le premier volume de son traité, et par M. Orfila, dans sa *Toxicologie générale*. Elle est cependant entièrement fautive.

J'ai déterminé le pesanteur spécifique de l'oxide d'arsenic fondu et transparent, au moyen de l'immersion dans l'alcool rectifié, et je l'ai trouvée de 3,7385. J'ai trouvé celle de l'oxide d'arsenic, devenu entièrement opaque, mais compact, et jouissant encore de l'éclat vitreux, égale à 3,695. Quant

à la pesanteur spécifique de l'oxide d'arsenic qu'on trouve quelquefois entièrement effleuri, mat, tendre et friable, à la surface des morceaux les plus transparens, elle se trouve trop affectée d'incertitude par la porosité de la substance, et je n'ai pas cru devoir la déterminer.

Cette altération de l'oxide d'arsenic par le contact de l'air, n'a pas encore été convenablement étudiée; mais quelle qu'elle pût être, il devenait nécessaire, dans les expériences que j'avais à tenter sur la solubilité de cette substance, d'agir comparativement sur de l'oxide d'arsenic transparent, et sur d'autre entièrement opaque. Je pouvais espérer de trouver, par ce moyen, la cause des discordances observées dans les résultats de plusieurs chimistes justement célèbres.

Navier, Hagen, Aschof, Bergmann et Klaproth ont essayé de déterminer la solubilité de l'oxide d'arsenic. Les résultats donnés par les trois premiers, et cités par Klaproth (*Ann. de Chim.*, t. 88, p. 210), sont trop éloignés de la vérité pour qu'il soit nécessaire de s'y arrêter. Mais, suivant Bergmann, 1 partie d'arsenic exige, pour se dissoudre, 80 parties d'eau à 15° cent., et seulement 15 parties d'eau bouillante. D'après Klaproth, 1 partie d'arsenic ne se dissoudrait pas dans 400 parties d'eau à 15 degrés cent.; la même quantité d'oxide n'exigerait, pour sa dissolution, que 12 parties d'eau bouillante; enfin, la dissolution bouillante, refroidie et abandonnée pendant trois jours à la température de 15 degrés, conserverait 0,03 de son poids d'arsenic, ou 1 partie d'arsenic sur 32,3 parties d'eau; résultat énormément différent de celui obtenu par la dissolution directe à la même température.

Ce résultat de Klaproth a été combattu par M. Gay-Lussac, dans son mémoire sur la dissolubilité des sels (*Ann. chim. phys.*, XI., 300). Cet illustre chimiste pense que si,

dans les expériences précédentes, la dissolution directe à froid a offert une quantité d'oxide si inférieure à celle retenue par la dissolution bouillante refroidie au même degré, cela tient à ce que, dans le premier cas, Klaproth a employé trop peu d'oxide relativement à la quantité d'eau, et n'a pas prolongé suffisamment leur contact. M. Gay-Lussac conclut, d'expériences faites sur le nitrate de potasse et le sulfate de soude, que les deux manières d'opérer doivent conduire au même résultat. Je suis loin de rejeter cette conclusion, qui est généralement et rigoureusement vraie; mais, sans vouloir défendre ici les résultats de Klaproth, on peut concevoir que certains corps aient une force de cohésion suffisante pour s'opposer, pendant un temps considérable, à l'égalité des deux produits, et c'est particulièrement le cas de l'oxide d'arsenic.

Dissolution à froid.

Arsenic transparent. Cet oxide jouit d'une assez grande dureté, et se porphyrise difficilement. J'en ai mis un excès avec de l'eau distillée dans une fiole à la température de 12 à 15 degrés centigrades, et je l'ai agité souvent pendant 36 heures. 100 parties de la liqueur évaporée au bain-marie ont laissé 0,9615 p. d'oxide parfaitement sec.

Arsenic opaque. Cet oxide est tendre, friable, et se porphyrise avec une grande facilité. 100 parties de sa dissolution préparée comme la première, ont laissé 1,255 p. d'oxide; ce qui surpasse d'un quart le résultat précédent.

Dissolution bouillante.

J'ai fait bouillir un excès d'*arsenic transparent* porphyrisé dans l'eau distillée, et j'ai décanté la liqueur aussitôt qu'elle s'est trouvée éclaircie après la cessation de l'ébullition.

100 parties de cette dissolution évaporée ont produit 9,683 p. d'oxide d'arsenic.

100 parties de pareille dissolution d'*arsenic opaque* en ont produit 11,47 p., ou 1,79 de plus que l'arsenic vitreux.

Dissolution refroidie à 15 degrés cent.

100 parties de dissolution bouillante d'*oxide d'arsenic transparent*, refroidie à 15° cent. et filtrée après 48 heures de repos, ont donné 1,784 p. d'oxide d'arsenic.

100 parties de dissolution d'*arsenic opaque*, refroidie de même, ont donné 2,897 p. d'oxide d'arsenic, ou plus de moitié en sus que l'arsenic vitreux.

Voici le tableau de ces résultats, comparés à ceux de Bergmann et Klaproth :

	Arsenic contenu dans 100 p. de dissolution opérée à 15° cent.	Arsenic contenu dans 100 p. de dissolution refroidie à 15° cent.	Arsenic contenu dans 100 p. de dissolution bouillante.	Quantité d'Eau qui dissout à froid 1 p. d'Arsenic.	Quantité d'Eau refroidie à 15°, qui dissout 1 p. d'Arsenic.	Quantité d'Eau bouillante qui dissout 1 p. d'Arsenic.
Suivant BERGMANN.	1,25	«	6,66	80	«	14
— Klaproth.	0,25	3,00	7,77	400	32,30	11,86
D'après mes expériences.						
<i>Arsenic transparent.</i>	0,96	1,78	9,68	103	55,06	9,33
— <i>opaque.</i>	1,25	2,90	11,47	80	33,52	7,72

Il résulte de ce tableau que Bergmann a opéré avec de l'oxide devenu opaque à l'air, puisqu'avec cet arsenic, et en opérant à froid, j'ai obtenu exactement le même résultat que lui. Si la dissolution bouillante lui a donné un produit presque moitié moindre, cela tient sans doute à ce qu'il a cru devoir la filtrer ; car la solubilité de l'oxide d'arsenic décroît si rapidement avec l'abaissement de température, que le temps nécessaire à la filtration suffit pour en faire précipiter une grande partie.

Pareillement Klaproth, en opérant sur la dissolution bouillante refroidie à 15 degrés, a obtenu sensiblement le même résultat que moi avec l'arsenic opaque, d'où il est probable qu'il a opéré avec cette espèce d'arsenic ; mais mes résultats offrent une disproportion bien moins considérable entre le produit de cette dissolution et celui de la dissolution faite à froid. Néanmoins, la différence est encore considérable, et il n'est pas douteux que la cohésion de l'oxide d'arsenic à froid, jointe à son peu d'affinité pour l'eau, ne soit la cause de cette exception apparente au principe démontré par M. Gay-Lussac.

Mais voici la conséquence la plus singulière de ces expériences : Si l'oxide d'arsenic opaque ne différait de l'oxide transparent que par une moindre cohésion, on expliquerait bien par ce moyen sa pesanteur spécifique moins considérable, sa plus grande solubilité à froid, et même sa plus abondante dissolution dans l'eau bouillante ; mais les deux corps, une fois dissous à chaud, devraient se précipiter également par le refroidissement. Or, il n'en est pas ainsi, et l'eau retient une beaucoup plus grande quantité d'arsenic opaque. Ce dernier est donc véritablement plus soluble que l'autre. Il jouit aussi d'une propriété bien remarquable, dont jusqu'à présent je n'ai pu trouver la cause.

M. Orfila annonce dans sa *Toxicologie générale* que la dissolution d'oxide d'arsenic verdit le sirop de violettes, et rétablit la couleur du tournesol rougi par un acide. Ni l'une ni l'autre de ces propriétés n'appartiennent à l'oxide transparent, dont l'action se borne à rougir d'une manière peu sensible la teinture de tournesol; mais si on fait dissoudre à chaud l'oxide d'arsenic opaque dans l'eau, la dissolution refroidie rétablira la couleur bleue du tournesol rougi par un acide; et si on fait évaporer cette dissolution à siccité, le produit desséché jouira de la même propriété.

Cette propriété est inhérente à l'oxide d'arsenic qui a éprouvé l'action de l'air; et comme il est fort difficile que cette action puisse atteindre les dernières molécules de l'oxide, il arrive que le résidu de celui qu'on a fait bouillir dans l'eau, se trouvant formé d'oxide non altéré, agit sur le tournesol de la même manière que l'oxide transparent.

On pourrait croire que cette propriété est due à une petite quantité d'ammoniaque puisée à la longue dans l'air par l'oxide d'arsenic; mais, indépendamment de ce que le produit de l'évaporation à siccité, chauffé pendant longtemps, conserve la propriété de rétablir la couleur du tournesol, la dissolution du même produit ne verdit en aucune façon le sirop de violettes, ni la teinture de mauve, et la potasse caustique n'en dégage pas un atôme d'ammoniaque.

J'ai soupçonné aussi que cette action de l'oxide d'arsenic opaque pouvait être due à la présence d'un peu de potasse; ce qui s'accordait au moins avec sa plus grande solubilité dans l'eau; mais ayant volatilisé dans un creuset de platine, 1,5 gr. de l'oxide dissous et desséché, il n'est resté qu'un résidu impondérable, sur lequel l'eau n'avait aucune action, qui ne rétablissait pas par conséquent la couleur du tournesol; que l'acide nitrique a dissous en prenant une légère teinte jaune, et qui n'était que de l'arséniate de fer.

Il ne me resterait plus qu'à supposer que l'oxide d'arse-

nic, devenu opaque, contient un oxide intermédiaire entre le premier et l'acide arsenique, ou formé par leur combinaison. Mais ce degré plus avancé d'oxidation, en augmentant la solubilité du corps, devrait lui communiquer une action sur le tournesol toute différente de celle observée. Je ne puis donc que donner les faits pour ce qu'ils sont, et laisser à d'autres le soin de les expliquer. (Voir la note à la fin du mémoire.)

Dans une affaire d'empoisonnement qui vient d'être jugée devant la cour d'assises, il a été demandé si l'on pouvait reconnaître à l'inspection que de l'arsenic concassé l'eût été récemment ou depuis un certain temps. J'ignore quelle a été la réponse; mais voici la seule solution dont la question me paraisse susceptible :

Si l'oxide d'arsenic se conservait à l'état transparent dans les magasins jusqu'au moment où on le pulvérise, il y aurait moyen d'affirmer, d'après la transparence ou l'opacité de ses particules, qu'elles ont été disgrégées récemment ou depuis long-temps; mais comme une grande partie de l'oxide d'arsenic du commerce est déjà passée à l'état d'opacité, *on ne peut rien conclure de certain à cet égard.*

(La suite au prochain numéro.)

NOTE

Sur les Topinambours; par M. PAYEN.

Dans l'analyse que j'ai faite, il y a deux ans, des tubercules de *l'hélianthus tuberosus*, je n'ai pas rencontré de traces d'amidon. Les principes immédiats les plus abondans, et ceux que l'on peut considérer comme les substances nutritives de ce végétal, sont l'inuline, à laquelle j'ai reconnu

la propriété de se convertir en sucre et en alcool, un sucre incristallisable, et de l'albumine végétale.

J'avais dit que cette plante, capable de procurer beaucoup d'alcool et une substance albumineuse qui pourrait recevoir des applications dans les arts industriels, serait peut-être plus riche en principes utiles sous une latitude plus méridionale.

M. Pelletier, qui saisit avec empressement toutes les occasions de concourir aux progrès de la science, a bien voulu me remettre, ces jours derniers, une partie d'un échantillon qu'il venait de recevoir de la Martinique, parmi beaucoup d'autres produits curieux. L'étiquette portait : *Fécule de topinambours*.

Je craignis d'abord que le correspondant de M. Pelletier se fût mépris sur les tubercules desquels la fécule avait été extraite. Mes doutes furent dissipés dès que l'on m'eut nommé cette personne. Je supposai alors que la fécule envoyée n'était pas de l'amidon.

Examinée au microscope, elle se montra sous forme de globules diaphanes, sphériques, ovoïdes et arrondis irrégulièrement. Ces caractères extérieurs, fort analogues à ceux qu'affecte l'amidon dans plusieurs plantes, diffèrent cependant, 1° de ceux de la fécule de pommes de terre, dont les grains ont un diamètre beaucoup plus considérable; 2° de ceux de l'amidon de froment, d'orchis (d'après M. Raspail), et de batates (suivant mes observations), qui sont très-sensiblement sphériques.

L'iode colore en pourpre, en violet, en bleu, la fécule examinée; enfin, celle-ci offre tous les caractères de l'amidon. Bouillie dans l'eau, elle ne développe aucune odeur particulière.

Les résultats de mes premières expériences, qui consta-

taient l'absence de l'amidon dans les tubercules de topinambours, ainsi que dans tous les produits de leur analyse, ne pouvaient me paraître douteux : cependant je fis arracher quelques tubercules, et je cherchai à en isoler une fécule amilacée, ou du moins à reconnaître la présence de l'amidon. Il me fut impossible d'en découvrir la moindre trace. J'y trouvai, comme la première fois, de l'inuline, du sucre, de l'albumine, etc.

L'inuline, purifiée par des lavages à l'eau et à l'alcool, dissoute à chaud dans une petite quantité d'eau, se prend en une masse qui semble affecter des formes cristallines en refroidissant. Soumise au microscope, elle n'offre aucun caractère de cristallisation. On ne distingue que des grains excessivement petits ; le jus extrait de la pulpe des topinambours a laissé déposer spontanément à la température de 0°, une petite quantité d'inuline en grains d'une ténuité extrême, arrondis, diaphanes, blancs, n'éprouvant aucun changement par l'iode.

Il serait fort curieux de constater que le même végétal contient des principes différens sous une latitude différente, et d'observer si, avant leur maturité complète, à la Martinique, les topinambours ne contiennent pas d'amidon, tandis qu'ils en contiendraient ensuite, et enfin de reconnaître si le développement de l'amidon est dû, dans ces tubercules, à l'altération de l'inuline. Celle-ci offre déjà quelque analogie avec l'amidon, puisqu'elle est transformée en sucre par l'acide sulfurique, et en sucre et alcool par la fermentation.

NOTE

Sur une modification apportée au Récipient florentin, pour le rendre propre à recueillir les plus petites portions d'huiles volatiles plus légères que l'eau; par M. A. CHEVALLIER;

Lue à la Société de Chimie médicale, le 9 août 1825.

M. Amblard ayant présenté à la société de pharmacie le plan d'un appareil propre à être substitué au récipient florentin, pour recueillir les huiles essentielles, je reconnus, à la première vue du dessin de cet appareil, que le récipient florentin pouvait sans peine être modifié de manière à le remplacer, et qu'il ne fallait pour cela que lui ajouter un tube effilé, dont la partie inférieure allât plonger au fond du récipient florentin. Je dessinai de suite, et à la Société de pharmacie même, ce tube: je le fis exécuter pour l'employer lors de la distillation des eaux de roses et de fleurs d'orangers.

Les résultats que j'obtins par cette simple modification m'ayant paru satisfaisans, j'ai cru devoir la décrire ici.

Le tube M, pl. I, fig. 5, doit être un peu plus haut que le récipient florentin, et entrer parfaitement dans l'ouverture supérieure de ce vase; sa partie inférieure doit être tirée à la lampe, mais de manière à proportionner la finesse de cette partie au filet d'eau qui coule ordinairement de l'alambic dans le récipient. La partie supérieure du tube doit être renforcée à la lampe, pour pouvoir être fermée avec un bouchon de liège.

Lors de la distillation, on place le tube dans le récipient florentin, comme la figure l'indique, et on fait tomber l'eau qui distille dans le tube. Lorsque la distillation est terminée,

on bouche la partie supérieure du tube, on retire celui-ci hors du récipient, on débouche ensuite, on laisse couler l'eau distillée sur laquelle se trouve l'huile essentielle, et on recueille celle-ci dans un vase convenable.

DESCRIPTION DE NOUVEAUX FILTRES,

*Communiquée à la Société de Chimie médicale, le 9 août 1825,
par M. PAYEN.*

Ayant observé depuis long-temps les avantages que l'on peut obtenir dans l'épuisement de diverses substances en poudre, le lavage de plusieurs précipités, l'épuration des cristaux de sucre, de différens sels, etc., par la filtration successive des dissolvans au travers de toutes les parties de ces substances; filtration sur laquelle est fondée une partie importante des fabrications du salpêtre, des sels de soude, des salins de potasse, etc., j'avais pensé que ce moyen de multiplier les points de contact, d'éliminer le liquide après son action, et d'y substituer sans cesse le dissolvant peu ou point chargé, s'appliquerait tout aussi heureusement à certaines réactions des solides sur les solutions, telles, par exemple, que la décoloration par le charbon en poudre. Les filtres fondés sur cette théorie, dont j'ai indiqué la construction, et qui ont été adoptés dans les raffineries, ont, en effet, favorisé sensiblement l'action du noir animal.

Une construction analogue pour de petits appareils m'a très-bien réussi dans l'épuisement de diverses substances végétales en poudre, le lavage des cristaux, enfin la décoloration de diverses solutions. L'un de ces appareils les plus simples consiste en un tube en verre A, fig. 1, planche 1^{re},

ouvert des deux bouts, garni à l'une de ses extrémités B d'une feuille de papier à filtre liée par un fil. Ce tube étant posé sur un flacon C, et maintenu par un bouchon entaillé pour laisser un passage libre à l'air, on verse dedans la substance à épuiser ou le charbon en poudre délayé; on laisse déposer pendant quelques minutes; puis on verse doucement, en inclinant un peu le tube, une plus grande quantité de liquide. Celui-ci ne se mêle pas avec le dépôt, ni même avec la solution première; il agit par une légère pression, et la filtration s'opère lentement. On obtient de cette manière les solutions les plus fortes avec le moins de liquide possible, et le *maximum* de décoloration avec une quantité donnée de charbon animal. Cet effet est tellement marqué, qu'après avoir recueilli une certaine quantité de liquide incolore, on voit succéder plusieurs gouttes très-colorées; il est facile d'isoler le premier produit.

Les poudres avec lesquelles on opère ainsi ont quelquefois une ténuité trop grande pour que le dissolvant les traverse assez promptement au gré du manipulateur; on obvie à cet inconvénient de la manière suivante: Voyez la fig. 2. Le papier à filtre est soutenu par un morceau de toile placé sous lui, et lié avec le même fil; on fixe le tube A sur un ballon B à deux tubulures dans un liège qui ferme hermétiquement. La deuxième tubulure C étant libre, on y introduit le bout d'un tube recourbé, adapté par son autre extrémité sur une fiole F: celle-ci contient de l'eau actuellement mise en ébullition. Dès que le ballon B est rempli de vapeur, et que celle-ci sort par la tubulure ouverte, on retire le tube qui y est engagé, en soulevant la fiole, et l'on pose dessus, à l'instant, un bouchon fermant bien. Il se produit bientôt un vide dans le ballon, et la pression de l'atmosphère accélère le passage du liquide. On peut répéter l'in-

introduction de la vapeur plusieurs fois, si une seule n'est pas suffisante pour terminer l'épuisement du dépôt.

S'il y avait quelque inconvénient à introduire la vapeur dans le flacon qui contient la solution filtrée ou l'eau de condensation, on pourrait séparer celle-ci en plaçant une éprouvette G sous le tube-filtre. Il est facile d'augmenter encore l'effet de la pression, et d'éviter l'introduction de la vapeur dans le vase inférieur, soit en adaptant au haut de ce tube-filtre une petite pompe foulante, P, figure 3, munie d'un manomètre qui indique la pression, soit en ajustant au même endroit, voyez la figure 4, un tube qui communique avec une petite chaudière close garnie d'une soupape et d'un manomètre, comme les marmites de Papin.

Ces deux dernières modifications permettent d'élever la pression à deux et trois atmosphères, et de forcer ainsi plus efficacement le passage du liquide au travers de la couche de substance pulvérulente.

Il y a plus d'un an que les principes de ces dispositions ont été appliqués à un appareil pour lequel nous sommes brevetés, M. Bayvet et moi, et qui est destiné à fonctionner en grand dans la fabrication du sucre.

NOTE

*Sur un moyen de purifier les Substances cristallisées ;
par ROBINET.*

Lorsqu'un sel ou un corps quelconque, capable de cristalliser, est obtenu dans cet état, il suffit presque toujours, pour l'obtenir assez pur, de décanner les eaux-mères et de le laver. En effet, il est rare que les substances non capables de se déposer avec une forme régulière, s'interposent entre

les cristaux de la matière principale, de manière à ne pouvoir pas être enlevées par le lavage. Mais plusieurs inconvénients se présentent ici : tantôt la matière cristalline est tellement soluble qu'un lavage en redissout la plus grande partie; d'autres fois les eaux-mères sont assez épaisses pour ne s'écouler qu'avec une extrême difficulté; quand elles sont alcooliques, elles se dessèchent sur les cristaux avant d'avoir pu s'en séparer; enfin, lorsque ceux-ci sont déliés, fragiles, et ramassés en masse compacte, on attend en vain qu'ils laissent échapper le liquide; semblables à une éponge, ils le retiennent comme elle.

Sans doute l'emploi du charbon animal nous offre un moyen excellent pour décolorer un grand nombre de liquides dans lesquels doivent se former des cristaux. Mais, outre qu'il est certains cas auxquels on ne saurait l'appliquer, il n'obvie pas aux inconvénients que j'ai fait remarquer plus haut : il blanchit les eaux-mères; mais il ne les sépare pas des cristaux, et si le liquide contenait plusieurs substances, quand bien même une seule serait capable de cristalliser, elle se trouverait toujours imprégnée des autres.

Enfin, un dernier inconvénient résulte de ces obstacles. On est obligé, pour amener une substance à un certain degré de pureté, de la redissoudre un grand nombre de fois, parce que chaque fois on n'obtient qu'une sorte de partage de la matière qu'on veut éloigner. Quel chimiste n'a pas vu son laboratoire encombré de capsules contenant des cristaux et des eaux-mères diversement colorés, provenant tous d'une même opération, de laquelle, en dernier résultat, il ne parvenait qu'avec peine à retirer quelques atomes de matière pure?

Je me trouvais dans ce cas, et ne savais presque plus quel parti prendre, puisqu'à chaque nouvelle dissolution et cris-

tallisation, j'avais de nouvelles eaux-mères et toujours moins de cristaux. Je réunis alors dans un seul vase toutes mes cristallisations, déterminé à les laver jusqu'à ce que le sel qui aurait résisté à la dissolution fût pur ou du moins blanc. J'enlevai l'eau de lavage avec une pipette; mais à mon grand étonnement, j'observai que les cristaux qui, par l'effet de la succion, venaient s'agglomérer à l'extrémité de cet instrument, paraissaient tout-à-fait blancs, lorsqu'en retirant la pipette du liquide, je continuai à faire entrer l'air rapidement par l'ouverture inférieure à laquelle ces cristaux étoient fixés. J'eus bientôt exécuté plus en grand ce simple appareil. Sur un flacon à deux tubulures, j'adaptai avec des bouchons un entonnoir d'une part, et un tube recourbé de l'autre; je plaçai au fond de l'entonnoir une boule de coton; je mis par-dessus mes cristaux tout imbibés d'eau-mère; au moyen du tube, j'aspirais l'air contenu dans le flacon, comme un fumeur le fait pour attirer à lui la fumée du tabac. Je vis alors avec satisfaction toute cette fâcheuse eau-mère s'écouler dans le flacon, et mes cristaux rester presque secs : ils étoient déjà singulièrement décolorés. Je les arrosai avec une petite quantité d'eau pure; je recommençai la manœuvre, et je les obtins blancs en un instant.

J'employai plusieurs fois ce procédé, et toujours avec le même succès. Cependant, comme la succion étoit fatigante et employait quelquefois un tems assez considérable, je cherchai un moyen de le remplacer; il fut bientôt trouvé. J'ajustai mon entonnoir sur un flacon ordinaire d'une assez grande capacité; avant de l'y placer, je versai avec précaution dans celui-ci de l'eau chaude, de manière à remplir le flacon de vapeurs : alors je fis écouler l'eau, et plaçai aussitôt l'entonnoir. A mesure que le flacon se refroidit et que la va-

peur fut condensée, l'eau-mère de mon sel s'écoula, et j'obtins sans effort un résultat plus satisfaisant encore.

J'ai su depuis que ces idées n'étaient pas nouvelles. Je serai satisfait s'il me reste leur application aux opérations de nos laboratoires.

Je terminerai en indiquant quelques modifications dont l'appareil est susceptible.

Si l'on peut disposer d'une machine pneumatique, on adapte l'entonnoir sur une cloche, et celle-ci sur le plateau de la machine.

On peut avec avantage remplacer l'eau bouillante introduite dans le flacon, par la vapeur seule, conduite au moyen d'un tube partant d'un vase contenant de l'eau en ébullition : une fiole et un tube en verre constituent tout l'appareil.

Enfin, si l'on voulait l'appliquer plus en grand, et de manière à le maintenir constamment en action, on établirait la communication entre une chaudière à vapeur et un réservoir plus considérable. Ce réservoir pourrait être adapté à un nombre plus ou moins grand d'entonnoirs ou de cônes ; par la soustraction du feu réitérée à de certains intervalles, on renouvellerait le vide et son action. Enfin, au moyen de robinets convenablement placés, on enlèverait l'eau-mère écoulée. Cet appareil peut être établi dans un laboratoire de chimie, au moyen d'une cornue placée sur un fourneau, et communiquant avec un grand ballon ayant deux tubulures opposées (fig. 8.) : l'une, supérieure, destinée à recevoir l'entonnoir ; l'autre, inférieure, destinée à faire écouler l'eau-mère. Les ballons employés pour la préparation de l'éther, ont précisément la construction nécessaire.

Enfin, on peut mettre à profit la pesanteur de l'eau ou du mercure pour obtenir le même résultat. Soit une cloche plongée dans l'un de ces liquides jusqu'à son ouverture su-

périeure (fig. 6.) ; en adaptant l'entonnoir à cette ouverture, et soulevant la cloche hors du liquide, sans cependant permettre à l'air de pénétrer par sa partie inférieure, on conçoit que le poids du liquide, agissant comme dans le baromètre, obligera la liqueur contenue dans l'entonnoir à descendre dans la cloche.

Cet appareil pourra être remplacé par un flacon surmonté du cône ordinaire (fig. 7.). A la partie inférieure, sera adapté, au moyen d'une tubulure, un tube qui ira plonger dans de l'eau placée le plus bas possible; on remplira tout l'appareil d'eau, en ne permettant pas d'abord à celle-ci de descendre dans le réservoir inférieur. L'entonnoir étant placé, on établira la communication, et l'effet se produira de lui-même. Je me dispense d'indiquer toutes les circonstances qui pourront faire varier la forme de l'appareil, et le rendre plus ou moins puissant.

Je me suis servi, avec avantage du moyen qui fait l'objet de cette note pour filtrer des sirops épais qui n'auraient pu l'être au moyen du papier.

Je l'ai aussi employé dans sa plus grande simplicité, en remplacement de la presse, pour extraire d'une substance en poudre soumise à l'action de l'eau ou de l'alcool bouillant, toute la portion de liquide qui restait adhérente à la matière. En procédant ainsi, on évite la perte qui se fait à la presse, par l'imbibition des tissus dont on enveloppe la substance. Il en résulte aussi qu'en deux décoctions on épuise une substance qui ne l'aurait été qu'imparfaitement en trois ou quatre, et au moyen d'une quantité de liquide plus considérable. Je crois inutile d'entrer dans de plus grands développemens à cet égard.

NOTE

*Sur la préparation de l'Hydriodate de Potasse; par E. TURNER,
professeur de chimie à Edimbourg.*

Il existe deux modes de préparation de l'hydriodate de potasse, sel que, depuis quelques années, on emploie beaucoup en médecine. L'un consiste à faire digérer de l'iode dans une dissolution de potasse. Dans cette opération, l'oxygène et l'hydrogène provenant de la décomposition de l'eau, se combinent avec l'iode, et forment de l'acide iodique et de l'acide hydriodique, qui, en s'unissant à la potasse, donnent naissance à un iodate très-soluble et à un hydriodate peu soluble. En évaporant jusqu'à siccité et en calcinant légèrement ces deux sels, on les convertit en iodure de potassium, qui, par l'action de l'eau, se transforme en hydriodate de potasse; mais la grande volatilité de l'iodure de potassium à de hautes températures, surtout lorsqu'elle est facilitée par le dégagement de quelques gaz, occasionne une perte de cette substance que le pharmacien le plus habile peut à peine éviter, et qui devient très-considérable si le degré de la chaleur n'est pas réglé avec soin. C'est pour cela que l'on préfère généralement un autre procédé, également indiqué par M. Robiquet, et qui consiste à neutraliser de l'acide hydriodique pur par de la potasse. La seule difficulté de cette méthode est de se procurer de l'acide hydriodique en quantité suffisante. En effet, rien n'est plus facile que de préparer cet acide en petite quantité, en faisant passer de l'hydrogène sulfuré dans de l'eau tenant de l'iode en suspension; mais lorsqu'on veut agir sur plusieurs onces d'iode à la fois, il n'en est pas de même; car le soufre, mis à nu par la décomposition de ce gaz, s'attache bientôt

aux particules d'iode, et finit par les envelopper si complètement, qu'elles sont ainsi soustraites à l'action de l'hydrogène sulfuré. Le procédé que nous allons faire connaître est exempt de ces inconvénients. Il est fondé sur la propriété que possède l'acide hydrosulfurique de décomposer l'iodate de potasse et tous les autres iodates solubles. L'oxygène de l'acide iodique se combine avec l'hydrogène d'une portion de gaz acide hydro-sulfurique, pour former de l'eau, tandis que l'iode ainsi mis à nu, agit de la même manière sur une autre portion de ce gaz, et forme de l'acide hydriodique, et que le soufre provenant de la décomposition de l'hydrogène sulfuré se dépose. On peut ainsi transformer la totalité de l'acide iodique en acide hydriodique, et obtenir de l'hydriodate au lieu d'iodate de potasse. Le mélange de ces deux sels n'empêche pas ce phénomène d'avoir lieu; aussi lorsqu'on a fait digérer l'iode dans une solution de potasse pure, on peut convertir l'iodate qui se forme en hydriodate, par l'action de l'hydrogène sulfuré. Voici la manière de pratiquer l'opération qui paraît la plus commode.

Mettez une quantité quelconque de potasse en dissolution dans un matras, et ajoutez peu à peu de l'iode, en facilitant la réaction de ces substances au moyen d'une douce chaleur; chaque portion d'iode est aussitôt transformée en acides hydriodique et iodique, qui se combinent avec la potasse, comme nous l'avons dit plus haut. Il arrive donc un moment où toute la potasse est neutralisée (1). Il est toujours facile de reconnaître ce moment, car tant qu'il existe de la potasse libre, la solution reste incolore; mais aussitôt

(1) Une once d'iode suffit pour saturer environ une once sept gros d'une dissolution de potasse, de la pesanteur spécifique de 1,150.

que tout l'alcali est neutralisé, l'iode en excès lui donne une couleur plus ou moins foncée. En effet, cette substance n'est plus alors transformée en acide, mais se dissout et communique à la liqueur sa couleur brune. Ce phénomène suffirait donc pour faire reconnaître qu'on a ajouté assez d'iode, si l'on employait de la potasse parfaitement privée d'acide carbonique; mais comme cela est très-rare, qu'il est essentiel, pour le succès de l'opération, qu'il ne reste plus d'alcali libre, il est nécessaire de s'en assurer par le papier de tournesol rougi par un acide. Si ce réactif indique qu'il y a de la potasse libre, on devra ajouter de l'iode jusqu'à ce qu'il soit en excès. Il faut alors étendre la solution d'une certaine quantité d'eau, y faire passer un courant de gaz acide hydro-sulfurique, jusqu'à ce que tout l'iodate soit transformé en hydriodate. On peut facilement savoir quand on a atteint ce but, car tant que l'opération n'est pas achevée, cinq minutes de repos suffisent pour que la liqueur perde l'odeur de l'hydrogène sulfuré et que sa couleur reparaisse. Dans le cas contraire, la solution conserve son odeur caractéristique, et n'a de couleur que celle dépendante de la présence du soufre. On filtre la solution et on lave le précipité de soufre avec de l'eau chaude; puis on fait bouillir le liquide obtenu pour en chasser l'hydrogène sulfuré qui est en excès.

S'il y a de l'acide hydriodique en excès, on le sature avec de la potasse pure, et on évapore le tout pour faire cristalliser le sel. Si, dans la première période de l'opération, on avait laissé un excès de potasse, il se serait formé de l'hydro-sulfate de potasse, ainsi que de l'hydriodate, et il faudra y ajouter un peu d'acide hydriodique, pour en chasser l'acide hydrosulfurique.

OBSERVATIONS

*Sur l'Ecorce de racine de grenadier, par M. PICHONNIER fils,
pharmacien à Vimoutier.*

Dans la notice de M. Chevallier, sur l'écorce de racine de grenadier, j'ai remarqué qu'il n'accorde la propriété ténifuge qu'aux espèces qui croissent sur les côtes septentrionales de l'Afrique, en Espagne, en Italie, en Piémont et dans quelques provinces méridionales de la France. Cependant, des essais que j'ai tentés sur les grenadiers cultivés dans nos jardins (ouest de la France), m'ont démontré qu'ils n'étaient point, comme il paraissait le croire, privés de la substance ténifuge. En voici un exemple :

Un individu de constitution lymphatique, faisant usage de boissons spiritueuses, s'adressa à moi, en février dernier, pour combattre le ténia dont il se sentait attaqué.

Je me procurai deux onces d'écorce de racines vertes de grenadier de mon pays, non dépouillées de la partie ligneuse ; j'en fis une décoction dans deux livres d'eau qui furent réduites à une livre ; ensuite je divisai en trois doses égales, dont chacune fut prise à demi-heure d'intervalle. Dès la seconde dose, le ténia (sa longueur était de trente pieds environ) fut rendu dans une selle, sans que le malade ait éprouvé ni douleur d'estomac, ni vomissemens, comme il arrive fréquemment. La veille du jour où il prit le ténifuge, il avait fait usage avec abondance de café et d'eau-de-vie.

Les expériences multipliées que j'ai faites sur l'écorce de racine de grenadier m'ont toutes amené à reconnaître que la racine sèche ne produisait pas un effet aussi actif que la racine verte.

Je joins ici ma formule de pastilles de gomme, qui pourra peut-être éviter à quelques pharmaciens les essais que j'ai dû faire pour déterminer de bonnes proportions.

Sucre blanc pulvérisé, 1 livre;

Gomme arabique pulvérisée, 2 onces;

Eau de fleurs d'oranger, Q. S.

NOTICE

Sur les moyens d'obtenir l'Huile des graines de l'Euphorbia latyris; par A. CHEVALLIER;

Lue à la Société de Chimie médicale, le 12 décembre 1825.

Des expériences nombreuses faites par des médecins français et étrangers (1), ayant démontré que l'huile retirée des graines de *l'euphorbia latyris* (2), donnée à la dose de 6 à 8 gouttes, était un bon purgatif, et qu'il pouvait être pris sans répugnance et sous un petit volume, nous croyons devoir indiquer ici le moyen de préparer ce nouveau médicament. A cet effet, plusieurs procédés peuvent être suivis : 1° l'extraction de l'huile par expression; 2° par l'intermède de l'alcool; 3° par l'intermède de l'éther.

Premier procédé.

On prend les graines d'*euphorbia latyris* parfaitement mûres; on les sépare des substances qui pouvaient les salir; lorsqu'elles sont mondées, on les réduit dans un mortier et par contusion en une pâte : on place celle-ci dans une toile forte, à tissu serré; on porte à la presse. L'huile qui découle

(1) MM. Franck, Calderini, Bally, Grimaud, etc.

(2) Épurge, grande érule, catapuce, etc.

par la pression doit être recueillie dans un vase que l'on ferme ensuite pour garantir l'huile du contact de l'air. Ainsi préparé, ce liquide laisse déposer, au bout de quelques jours, une matière blanche floconneuse : on sépare celle-ci de l'huile, en se servant de la décantation ou de la filtration. On doit mettre l'huile décantée dans de petits flacons que l'on a soin de bien fermer.

Ce procédé est le plus simple; mais si l'on opère sur de petites quantités, on perd une portion d'huile qui sert à imbiber le tissu dans lequel on a mis la pâte pour la soumettre à la pression.

Deuxième procédé.

On extrait encore l'huile d'euphorbe en traitant la pâte obtenue par contusion avec de l'alcool, et portant ce liquide à une température de 50 à 60°, filtrant, puis faisant évaporer le liquide qui laisse l'huile pour résidu. Ce procédé donne une plus grande quantité d'huile que le précédent, mais l'huile ainsi obtenue est plus disposée à rancir, à cause de la chaleur à laquelle elle a été soumise.

Troisième procédé.

On prend la pâte des graines pilées; on l'introduit dans un matras : sur 4 onces de pâte, on verse 3 onces d'éther; on laisse macérer pendant 24 heures à la température ordinaire de l'atmosphère : au bout de ce temps, on décante, on filtre; l'on place le liquide filtré dans une capsule que l'on laisse découverte et exposée au contact de l'air d'une étuve; on épuise de nouveau le marc par une nouvelle quantité d'éther; on réunit le second produit filtré au premier, et on agit de même. L'éther se volatilise, laisse un résidu qui est l'huile d'euphorbe : celle-ci, ayant été obtenue sans le concours de la chaleur, doit jouir de toutes ses

propriétés (1). Par ce moyen, n'eût-on qu'une once de graines à traiter, on peut en extraire l'huile avec la plus grande facilité.

Des expériences que j'ai faites sur l'huile contenue dans les graines de l'*euphorbia cyparissias*, m'ont fait voir que cette huile jouit à peu près des mêmes propriétés que celle retirée des fruits du *latyris*. Un accident m'ayant privé des graines que j'avais récoltées pour continuer mes expériences, j'ai été forcé d'ajourner un travail que j'espère reprendre dans un moment favorable.

De la quantité d'huile que contient la graine de l'euphorbia latyris.

C'est à la bonté de M. Bosc que je dois les graines qui m'ont servi à faire mes dernières expériences. En les employant et en faisant l'extraction de cette huile, j'ai remarqué que la quantité de ce principe contenu dans la graine est considérable : en effet, 100 parties de graines traitées par l'éther m'ont donné 52 parties d'huile; par l'alcool, j'en obtins 51; enfin, par expression, 44 : la minime quantité obtenue ainsi est due au mode d'extraction que j'employai. Une partie d'huile reste sur la presse et dans le tissu employé pour soumettre la pâte à l'expression (2). Quoi qu'il en soit, ne peut-on pas conclure de la quantité d'huile que contient la graine d'euphorbe (de 44 à 52 pour 100), que

(1) Ce fait doit être examiné par M. Bally, auquel j'ai remis de l'huile obtenue par ce procédé, pour constater ses propriétés médicales.

(2) Des expériences faites précédemment par un chimiste étranger avaient donné le résultat suivant :

Graines mondées. . . .	98 parties.
Huile obtenue.	42.

l'on peut cultiver cette plante pour extraire de sa graine une huile propre à être employée dans les arts? Cette opération présenterait d'autant plus de profit, qu'on exploite avec avantage des graines qui ne donnent pas plus de 25 à 34 pour 100 d'huile (opération faite en grand). Cette application soustrairait encore la France à un tribut payé à l'étranger, pour la fourniture qu'il nous fait des graines oléagineuses pour une valeur annuelle de 400 mille francs.

ESSAIS CHIMIQUES

*Sur la Coque du Levant (Menispermum coculus);
par J. L. CASASECA, licencié ès-sciences de la Faculté de
Paris, etc.*

Lus à la Société de Pharmacie de Paris, le 15 décembre 1825.

EXTRAIT.

M. Boullay, dans un premier travail (1) sur la coque du Levant, y avait reconnu l'existence d'un acide végétal, qu'il qualifia d'acide malique, et d'un principe amer, vénéneux, cristallisable. Dans un second travail (2), M. Boullay a cru devoir considérer ce qui lui avait semblé être de l'acide malique, comme un acide végétal nouveau, qu'il a appelé acide ménispermique, et le principe vénéneux comme une nouvelle base salifiable, végétale, qui, à cause de son extrême amertume, a reçu du même chimiste le nom de picrotoxine.

(1) Bulletin de pharmacie.

(2) Deuxième thèse soutenue devant la Faculté des Sciences de Paris, 1818.

Les doutes que le célèbre Thénard émet, dans son excellent *Traité de Chimie*, sur l'existence de l'acide ménispermique et sur l'alcalinité de la picrotoxine, qu'il ne paraît pas trop disposé à admettre comme base salifiable, ont engagé M. Casaseca à tenter quelques essais à ce sujet.

Il s'est convaincu que, par les deux procédés que M. Boullay a employés pour obtenir l'acide ménispermique, il restait toujours de l'acide sulfurique dans la liqueur qui devait contenir l'acide végétal nouveau. Comme elle contenait en outre une certaine quantité de principe amer et de matière colorante, M. Casaseca a cherché un moyen de l'avoir exempt de ces trois substances, qui devaient nécessairement masquer les véritables propriétés de l'acide ménispermique.

Pour parvenir à ce but, il traite par l'alcool bouillant l'extrait aqueux, fait avec de l'eau distillée, provenant de la décoction de coques du Levant simplement concassées (1). Il obtient ainsi une liqueur alcoolique très-amère, et il reste une matière brunâtre, insoluble dans l'alcool, privée de toute amertume, si l'on a suffisamment épuisé par l'alcool.

La liqueur alcoolique est évaporée presque en consistance d'extrait; on enlève une matière grasse, verdâtre, qui apparaît à la surface, qui rougit le tournesol, et qui est un mélange des acides oléique et margarique. L'extrait alcoolique, traité alors par l'eau distillée, donne un liquide qui ne manifeste aucun signe d'acidité par le tournesol. On précipite par le nitrate de plomb; on traite le précipité lavé, puis mis

(1) Pendant cette décoction, il met de côté une grande quantité de matière grasse qui vient surnager le liquide, et qu'il a examinée avec M. Lecanu, son ancien camarade de laboratoire au collège de France, dans un mémoire antérieur à celui-ci.

en suspension dans l'eau distillée, par un courant de gaz hydrogène sulfuré; et la liqueur obtenue, traitée par le charbon animal, devient totalement incolore, et n'est ni amère ni acide au goût. Le tournesol indique cependant une très-faible acidité due à de l'acide hydrochlorique provenant de la décomposition de l'hydrochlorate de potasse contenu dans la coque du Levant par le nitrate employé. L'évaporation de la liqueur ne donne d'ailleurs aucun résidu. Il a de plus vérifié que cette matière, insoluble dans l'alcool dont il a déjà été question, dissoute dans l'eau distillée, acidulée avec de l'acide sulfurique, forme un liquide qui jouit de presque tous les caractères que M. Boullay attribue à l'acide ménépermique.

L'analyse chimique a démontré que la matière insoluble dans l'alcool se compose, 1° d'une matière organique; 2° d'une matière colorante; 3° de silice; 4° de fer; 5° de sulfate et d'hydrochlorate de potasse; 6° de phosphate de chaux; 7° de sels à base de potasse et de chaux, formés par des acides végétaux, décomposables par la chaleur.

Pour obtenir la picrotoxine, il traite comme précédemment la coque du Levant, et quand il a obtenu l'extrait alcoolique débarrassé de toute matière grasse acide, il le met en contact avec un excès de magnésie, abandonne le mélange vingt-quatre heures à lui-même, traite par l'alcool absolu et par l'évaporation, obtient une masse sirupeuse, dans laquelle se forment au bout de quelque temps des rudimens de cristaux. On met cette matière sur du papier Joseph, placé sur d'autre papier imbibé d'eau; la partie sirupeuse s'infiltre à travers le papier, et il reste à sa surface de très-petits cristaux très-amers. Ces cristaux, lavés et dissous dans l'alcool, n'ont donné aucun signe d'alcalinité; ils n'ont pu saturer, quoiqu'employés en excès, la moindre

quantité d'acide sulfurique très-affaibli. M. Casaseca observe d'ailleurs que les bases salifiables végétales n'ont été rencontrées jusqu'ici dans la nature qu'unies à des acides végétaux ; que, d'après M. Boullay même, il devait y avoir dans la coque du Levant un sur-ménispermate de picrotoxine ; et il conclut d'après tout cela et d'après la non-existence de l'acide ménispermique, que la picrotoxine n'est pas une base salifiable.

Conclusions.

Il résulte de ce travail :

- 1°. Que l'acide ménispermique n'existe pas ;
- 2°. Que les propriétés attribuées à l'acide ménispermique, et qui l'ont fait regarder par M. Boullay comme un acide végétal nouveau, sont dues au mélange de l'acide sulfurique qui reste toujours dans la liqueur obtenue par son procédé, avec une matière organique particulière ;
- 3°. Que la picrotoxine n'est point une nouvelle base salifiable végétale, mais bien un principe amer particulier, ainsi que M. Boullay l'avait annoncé dans son premier travail.

CORRESPONDANCE.

Nos lecteurs n'ignorent pas que M. Berzelius a trouvé la lithine dans les eaux de Carlsbad. Plus tard, M. Wurzer l'a rencontrée dans celles de Hofgeismar. M. Brandes, de Salzfusen, nous écrit qu'il vient de la découvrir dans les eaux de Pyrmont, et croit qu'on la trouvera dans beaucoup d'autres. Ce chimiste annonce aussi que M. Zimmermann, de Giessen, a trouvé dans les eaux météoriques (pluies, neiges, etc.) des traces d'une matière organique. M. Brandes lui-même a trouvé cette substance dans les mêmes eaux,

avec la magnésie, la chaux, les acides sulfurique et muriatique. Les eaux de l'hiver et celles du printemps en sont surtout chargées.

Cet habile chimiste a fait aussi l'analyse de quelques tourbes; il a observé que plusieurs, celles de Wotho, de Pyrmont, etc., contiennent beaucoup de sulfate de fer et de chaux, de manière qu'on pourrait les regarder comme des espèces particulières : tourbes salines.

M. Poutet, chimiste-pharmacien, nous écrit de Marseille que le procédé employé par M. Vouquier, de Septèmes, pour condenser les vapeurs d'acide hydrochlorique émanées des fours à calciner le sel marin, décomposé par l'acide sulfurique, continue à donner de fort bons résultats. Ce procédé consiste à faire circuler dans des canaux sinueux en pierres calcaires le gaz acide hydrochlorique, mêlé d'eau en vapeur; puis, en définitive, à faire passer ce mélange dans une tour construite avec les mêmes matériaux. Ce moyen, garanti par l'expérience, permet de condenser complètement le gaz acide hydrochlorique, et de faire cesser, par conséquent, les inconvéniens que pourrait présenter son émission dans l'atmosphère. (Voyez le Tom. I^{er} de ce journal, page 449.)

SOCIÉTÉS SAVANTES.

Institut.

Séance du 3 janvier. M. Vicat lit une note qui fait suite à ses mémoires sur la théorie des cimens. Il résulte de ses nouvelles expériences que la silice, sans être englée, peut se combiner avec la chaux; que cette combinaison a lieu, alors même que l'oxide de silicium n'est pas attaquant.

les acides ; que, dans un état de calcination peu avancé, elle s'unit à une plus forte proportion de chaux qu'à l'état de gelée. M. Vicat explique cette anomalie apparente dans les lois des combinaisons, par la force absorbante de la substance calcinée. La meilleure pouzzolane artificielle, plongée dans l'eau de chaux saturée, enlève tout cet oxide à une solution de quatre fois soixante-deux centièmes son poids, tandis que la pouzzolane de la plus mauvaise qualité n'enlève complètement la chaux, qu'aux soixante-six centièmes de son poids, d'une solution de cet oxide.

M. Vicat s'est assuré, par les réactifs, qu'il ne restait plus de traces de chaux dans les liquides ainsi traités par les pouzzolanes ; il pense que ces faits confirment la théorie qu'il a donnée dans divers mémoires publiés pendant le cours des douze années précédentes, et que la combinaison directe de la chaux à la pouzzolane, favorisée par la force absorbante de cette dernière, est la cause principale de la solidification des mortiers hydrauliques.

Séance du 10 janvier. L'Académie procède par voix d'élection au choix d'un membre, pour remplacer M. Buache dans la section de Géographie. M. Freycinet obtient la majorité des suffrages. M. Deyeux lit un rapport sur l'huile du cornouiller sanguin, qui avait été adressé à l'Académie par M. Lemaire. Il résulte de ce rapport que l'huile de cornouiller a un goût âcre, qu'elle brûle complètement et sans fumée ; que, par conséquent, elle peut servir à l'éclairage, mais non dans l'usage alimentaire. M. Deyeux pense qu'il reste encore à faire quelques expériences pour déterminer en quelle proportion cette huile existe dans les baies de cornouiller, et s'il y auroit du bénéfice à en faire l'extraction.

Société philomatique.

Séance du 24 décembre 1825. A l'occasion de l'analyse des séances de la Société de Chimie médicale, présentée dans la séance précédente par M. Payen, M. de Blainville fait observer que la substance d'un kyste adhérent à l'ovaire, analysée par M. Lassaigue (Voyez le numéro précédent), provient probablement des débris d'un fœtus; les pelotons de cheveux et la masse graisseuse observés plusieurs fois, dans des circonstances semblables, lui paraissent donner un grand poids à cette opinion.

Séance du 7 janvier 1826. M. Dulong est élu président; MM. de Bonnard, Desmarests et Brongniard sont réélus secrétaire, secrétaire adjoint et trésorier.

M. de Blainville donne communication d'une lettre d'un correspondant de la Société, qui a pour objet des observations précises sur un corps vermiforme blanc opaque, situé dans la ligne médiane, sous l'épiderme de la langue des chiens. Cette substance, indiquée par Hippocrate comme la cause de la rage, et très-bien décrite par Morgagni, n'avait plus attiré l'attention des physiologistes. M. de Blainville lui-même ne l'avait observée que dans le loup, et l'on regardait généralement comme un préjugé les maladies attribuées, dans les campagnes, aux vers de la langue, et les cures opérées par l'éverration des chiens. Le correspondant était dans cette persuasion, lorsque des guérisons annoncées, et une opérée en sa présence, lui ont paru mériter toute l'attention des physiologistes.

La matière vermiforme enlevée sous la langue d'un chien que l'état de maladie empêchait de manger, ne causa l'écoulement que d'une gouttelette de sang, et l'animal reprit presque aussitôt son appétit et ses allures accoutumés. Il résulte de la discussion élevée à ce sujet, que cette matière

doit être un organe particulier, dont des circonstances accidentelles favorisent ou retardent le développement, mais dont aucun rapport avec d'autres parties de l'économie n'indique les fonctions; qu'enfin, on doit saisir toutes les occasions d'éclaircir cette question intéressante, et que le correspondant de la Société, placé dans des circonstances favorables pour des observations de ce genre, sera invité à les multiplier le plus possible.

M. de Blainville montre une pièce pathologique fraîchement coupée, sur laquelle on voit la substance vermiforme blanche, sous-linguale, qu'il est très-facile de saisir et d'enlever.

MM. Fourrier et Dulong ayant rendu compte du travail communiqué à l'Institut par M. Vicat (voyez plus haut les séances de l'Institut), M. Payen fait observer que la faculté d'enlever la chaux à l'eau de chaux, n'appartient pas exclusivement à la silice et aux pierres siliceuses, et qu'elle pourrait bien, dans ce cas, n'être pas due seulement à la combinaison de la silice, mais à une action mécanique de certains corps poreux, puisqu'en effet il a démontré que le charbon d'os peut enlever la chaux à dix fois son poids de la solution de cet oxide, tandis que le phosphate de chaux, le charbon pur, etc. ne jouissent pas isolément de cette propriété.

M. Dumas pense que l'oxide de fer porté dans la pouzzolane à l'état de peroxide, et susceptible ainsi de se combiner à la chaux, peut être une des causes influentes de l'abondante absorption de cette substance, et, par suite, de la solidification des mortiers.

A la suite d'un rapport favorable sur les travaux de MM. Poy et Gaymard, ces savans naturalistes sont élus membres correspondans de la Société.

Séance du 14 janvier 1826. M. Villermé présente l'analyse de son mémoire sur les causes des différences dans la mortalité entre les douze arrondissemens de Paris.

L'auteur s'est proposé de rechercher ces causes dans la *hauteur* du sol, l'*étroitesse* des rues, la *densité* de la population, calculées d'après la surface de terrain occupée par les propriétés bâties, et celle occupée par les rues. Les résultats anomaux obtenus d'après ces bases, n'ont pas permis d'apprécier l'influence que pouvaient avoir eu ces circonstances locales sur la mortalité : il a donc fallu chercher les causes ailleurs.

M. Villermé s'est proposé de constater les rapports entre la mortalité et la proportion de la classe peu fortunée ; il a rangé dans cette classe toutes les familles qui payent moins de 300 f. d'imposition, et, comparant le nombre d'individus de cette classe dans chaque arrondissement de Paris avec le nombre des décès, il a observé constamment une même relation entre ces deux nombres. La mortalité s'accroît dans chaque arrondissement de Paris avec la proportion des pauvres ; et réciproquement la mortalité diminue avec la proportion des familles dans l'aisance. Ce résultat confirme ceux précédemment obtenus par M. Villermé dans des recherches analogues.

M. Navier fait observer que, dans les propriétés bâties, les cours étant comptées, ce mode de supputation ne saurait indiquer d'une manière exacte la *densité* de la population sur une surface donnée.

M. Payen remarque que l'influence de l'entassement des habitans ne saurait résulter que de la solidité des lieux habités, ou, en d'autres termes, du rapport entre le nombre des individus, et la quantité de mètres cubes d'air dans les habitations, sur une surface connue.

M. Fourrier observe que toutes les données étant même exactes, on ne pourrait apercevoir l'influence de plusieurs causes secondaires, sans avoir rassemblé et comparé un très-grand nombre de faits.

La discussion se prolonge sur le même sujet, et il résulte des faits cités par plusieurs membres, que les émanations des substances animales sont souvent moins malfaisantes que les émanations des substances végétales, les unes et les autres étant même en putréfaction ;

Que les émanations morbides, celles qui s'exhalent des individus atteints de certaines affections, sont d'autant plus dangereuses que l'entassement des malades est plus grand. Dans ce dernier cas, plusieurs observations constatent que dans des édifices, tels que théâtres, églises, hôpitaux, etc., remplis de malades, de blessés, etc., les parties élevées ou les étages supérieurs ont présenté une mortalité plus grande que les parties basses. Cela paraît être dû à ce que, ces parties ou étages étant en communication, l'air échauffé s'y accumulait, et y portait en plus grande abondance les exhalaisons morbides.

Séance du 21 janvier. M. Dumas lit, au nom de M. Prévost, un mémoire qui lui a été adressé de Genève par ce dernier, sur les observations microscopiques relatives à la moule des peintres.

Voici les principaux faits constatés par les nombreuses observations de l'auteur :

Une partie des moules offrent les organes mâles de la génération, renfermant une liqueur spermatique qui contient des animalcules ; ceux-ci sont de forme elliptique, et présentent deux protubérances arrondies ; ils se meuvent sur le côté. L'autre partie des moules renferme un ovaire

et des œufs qui laissent apercevoir une légère cicatrice à leur superficie.

M. Prévost a mis séparément, dans deux baquets, des moules mâles et des moules femelles; dans un troisième baquet, il a réuni des moules des deux sexes. Au bout de plusieurs mois, les moules mâles isolées offrirent une liqueur spermatique dans l'état habituel; leurs testicules étaient très-gonflées; les moules femelles ne contenaient plus, dans leurs branches intérieures et extérieures, que des œufs déprimés ou flétris. Enfin, les moules des deux sexes réunis offraient des individus contenant de la liqueur spermatique remplie d'animalcules, et d'autres offraient, pour résultat de fécondation, des petites moules douées d'une grande vivacité, et dont la conformation était bien prononcée.

Il résulte de cette première partie du mémoire que la moule des peintres n'est pas androgyne, comme l'ont assuré nos savans les plus célèbres jusqu'à ce jour.

Dans une seconde partie du même mémoire, M. Prévost présente des considérations sur le système général de la génération, qui sont analogues à celles qu'il a antérieurement publiées avec M. Dumas.

Académie royale de Médecine.

Section de Pharmacie, 31 décembre 1825. MM. Vauquelin et Laugier donnent connoissance de l'analyse qu'ils ont faite du tartre des dents (concrétions dentaires, remises par M. Duval).

M. Guibourt fait un rapport sur un mémoire de M. Duque, intitulé: *Notice toxicologique*, sur le sublimé corrosif et l'arsenic.

Le même communique quelques observations nouvelles sur l'oxide d'arsenic, et sur la modification qu'il éprouve par le contact de l'air.

A cette occasion, M. Chevallier annonce qu'il se propose de lire à l'Académie un mémoire sur la formation de l'ammoniaque dans l'oxidation du fer par l'eau; qu'il a trouvé de l'ammoniaque dans plusieurs oxides de fer naturels, et dans l'eau ferrugineuse de Passy.

Séance générale du 3 janvier. M. Deleuze fait plusieurs rapports sur des remèdes secrets (sirops, emplâtres, liniments, etc. etc.) D'après les conclusions du rapport, plusieurs formules de ces remèdes sont bizarres, et le résultat d'un assemblage de substances qui ne peuvent avoir d'efficacité; d'autres sont prises dans Baumé, ou dans d'autres formulaires.

M. Villermé commence la lecture d'un mémoire sur la statistique médicale de Paris.

M. Renauldin, rapporteur de la commission, nommé par l'Académie pour répondre à la lettre du ministre de l'intérieur, sur la question de savoir s'il est utile de faire des expériences pour constater si la contagion existe ou est imaginaire, présente les conclusions suivantes: La commission pense qu'on peut accepter la proposition faite par MM. Lassis, Lassère et Costa, de faire des expériences sur les effets *contaminés*; que cependant on ne pourrait faire venir de ces effets des pays lointains: 1. parce que notre législation s'y oppose; 2^o parce que ce transport pourroit donner lieu à des accidens fâcheux; qu'il sera prudent d'attendre qu'un hasard fâcheux amène dans nos lazarets des objets infectés; qu'alors les expériences pourront être faites sous les yeux des médecins de cet établissement, ou sous la surveillance d'une commission qui prendra des précautions convenables pour que ces expériences n'offrent de danger qu'à ceux qui s'y seront exposés volontairement.

Les conclusions du rapport sont adoptées.

Séance du 14 janvier. M. Dussant, pharmacien à Poitiers, envoie à la section l'analyse qu'il a faite avec le docteur Gentil, des eaux minérales de la *Roche-Posée*. Ces eaux, regardées comme sulfureuses, ne contiennent pas de soufre. M. Touchelaume, pharmacien à Château-Gonthier, adresse à l'Académie l'analyse des eaux de *Pcugues*, près Château-Gonthier (Mayenne). Elles contiennent en solution des carbonates de fer, de chaux, de magnésie, des sulfates de chaux, de magnésie, de soude, des hydrochlorates de magnésie et de soude, de la silice et une matière animale.

M. Bonastre présente à l'Académie de l'acide oxalique, qu'il a obtenu en grande proportion (un quart de poids de l'huile employée), en traitant par l'acide nitrique de l'huile essentielle de gérufles.

M. Tromsdorff (*Annales de Chimie*, t. 70, p. 95), avait annoncé la conversion de l'huile de la petite valériane en matière résineuse, puis en acide oxalique, par l'acide nitrique.

M. Petit, pharmacien à Corbeil, adresse à l'Académie une note sur le pavot d'Orient cultivé en France; il en résulte que l'on peut extraire du pavot de la narcotine, de la morphine, de l'acide méconique, et, en outre, de l'acide malique : la quantité de morphine indiquée par M. Petit, par livre d'extrait, est de.....

M. Chevallier annonce avoir tenté d'extraire la morphine des pavots ordinaires cultivés dans les jardins, mais n'avoir obtenu de ces pavots que des atomes de morphine. Le même travail sur les têtes des pavots blancs ne lui a pas donné de résultats avantageux. Cependant il sait que l'on extrait la morphine du pavot indigène, et qu'un pharmacien de nos départemens se livre avec succès à l'extraction de ce produit.

MM. Pétroz et Robinet sont chargés de faire un rapport sur le mémoire de M. Petit.

Société de pharmacie.

Séance du 16 janvier. M. Derheims adresse à la Société la note dont nous avons publié précédemment un extrait, et dans laquelle il est question d'une liqueur de table, colorée avec le sulfate de cuivre.

A cette occasion, M. Rauch fait remarquer que la présence de matières végétales peut singulièrement attirer l'action des réactifs sur le cuivre, et qu'il est à regretter que M. Derheims n'ait pas employé, pour constater la présence du cuivre, une lame de fer décapée.

Plusieurs membres paroissent douter que le sulfate de cuivre ait été ajouté dans l'intention de colorer en bleu; et M. Chevallier rapporte qu'il a plusieurs fois trouvé du cuivre dans les eaux-de-vie du commerce.

On donne lecture d'une analyse de la digitale pourprée, par M. Dulong, d'Astafort. Il résulterait de ce travail que la plante devoit ses propriétés à une substance particulière, peu caractérisée et insoluble dans l'éther. MM. Pelletier, Deblanc, Boullay et Chevallier font part de leurs observations particulières sur cet objet. Il parait évident qu'on n'a point encore obtenu à l'état de pureté le principe actif de la digitale : cependant M. Chevallier rappelle le travail de M. Royer, de Genève, qui a annoncé avoir obtenu une matière pure et presque cristalline.

MM. Dublanc et Boullay sont d'accord sur l'insolubilité, dans l'éther, du principe actif de la plante, et sur la nécessité d'employer un autre liquide pour l'extraire.

Société de Chimie médicale.

Séance du 9 janvier. La Société reçoit une nouvelle mé-

thode de vinification , par M. Aubergier, son correspondant;

Une nouvelle nomenclature pharmaceutique, par M. Chereau, collaborateur du Journal de Chimie médicale;

Le journal d'Agriculture, Sciences et Arts, du département de l'Eure;

Le Censeur;

La Gazette de Santé;

Le Journal médical de la Gironde;

Le Propagateur des Sciences médicales;

M. Henry fils prie la Société d'agréer sa démission de membre collaborateur, attendu qu'il a contracté de nouveaux engagemens avec un autre journal.

M. Feneulle, *de Cambrai*, adresse une analyse de la mercuriale.

M. Robiquet envoie de nouvelles observations sur l'analyse de l'opium de M. Robinet.

M. Chereau adresse une note sur la poix blanche.

M. Casaseca envoie une note sur l'acide acétique.

M. Lassaigne lit un mémoire sur une nouvelle espèce de calcul.

M. Hume, *de la Société royale de Londres*; M. Casaseca; M. Duportal, *de Montpellier*; M. Desalleurs fils, *de Rouen*; M. Lespinières, *de Châtellerault*, sont présentés comme membres correspondans, et nommés à l'unanimité.

VARIÉTÉS.

De l'action de l'Alcool contre les dangers des vapeurs du Chlore.

Dans les grands établissemens pour le blanchiment des toiles et tissus, dans les fabriques de produits chimiques

ainsi que dans les laboratoires de chimie , il arrive quelquefois que l'inspiration des vapeurs du chlore produit des effets très-dangereux , contre lesquels on a tenté divers moyens. Celui qui paraissait remplir le mieux ce but , consiste à prendre , suivant le conseil de Kastner , quelques gouttes d'ammoniaque liquide sur le sucre. Les journaux allemands (Archiv. für die naturlehre) publient un procédé qu'ils assurent être d'une efficacité constante. Il consiste à respirer les vapeurs de l'alcool , ou bien à avaler des morceaux de sucre trempés dans l'esprit de vin. Depuis deux ans que ce moyen a été mis en usage , l'auteur dit qu'il a toujours produit des résultats heureux.

JULIA-FONTENELLE.

Falsification du Thé souchong.

M. Clarke, ayant eu l'occasion d'examiner du *thé souchong*, a reconnu qu'il y avait de ce thé qui était mélangé de plus d'un quart de son poids de plombagine.

Suif végétal.

On a importé à Londres du suif extrait par ébullition du fruit du *vateria indica*, arbre de la province de Canara.

Ce suif est employé en médecine, et remplace le goudron pour la marine ; il est très-propre à l'éclairage , donne une belle lumière, et ne répand pas d'odeur désagréable en brûlant.

RAPPORT

Sur le Tartre des Dents, fait à la section de pharmacie de l'Académie royale de médecine, par M. Vauquelin, le 31 décembre 1825.

La section de pharmacie nous a chargés, M. Laugier, et moi, d'examiner du tartre des dents que M. Duval, dentiste, lui remit dans la séance du 25 novembre 1825. Voici les essais auxquels nous l'avons soumis :

1°. Cette matière, réduite en poudre fine, a perdu sept centièmes de son poids par la dessiccation.

2°. Dissoute dans l'acide muriatique, elle a laissé 13 centièmes de son poids de matière animale d'un blanc-jaunâtre.

3°. Cette matière animale, soumise à l'action de l'eau bouillante pendant au moins deux heures, n'a pas été dissoute, et la décoction, réduite sous un très-petit volume, n'a pas donné la plus légère trace de gélatine. Ce résultat prouve que la matière animale du tartre des dents n'est pas de la même nature que celle qui existe dans les os.

4°. Le phosphate de chaux, précipité par l'ammoniaque de sa dissolution muriatique, était jaunâtre après la dessiccation, ce qui annonce la présence d'une certaine quantité de matière organique : en effet, ce phosphate a noirci quand on l'a fait chauffer dans un creuset fermé. Dans cet état, son poids représentait les 66 centièmes du tartre employé.

5°. Dans la liqueur dont le phosphate de chaux avait été séparé, nous avons mis de l'oxalate d'ammoniaque ; le précipité formé dans cette opération formait les douze centièmes du poids du tartre employé, et représentait environ neuf centièmes de carbonate de chaux.

6°. Les produits obtenus dans les opérations ci-dessus ne

représentant pas exactement la quantité de matière soumise à l'analyse, nous avons fait évaporer le liquide dont le phosphate et le carbonate de chaux avaient été précipités, pour savoir s'il contenait encore quelques parties de matière animale. En effet, le muriate d'ammoniaque, desséché et chauffé doucement dans un creuset de platine, est devenu noir, et, après s'être dissipé, il a laissé une matière brune, pesant trois centigrammes, qui ressemblait à de l'oxide de fer, et qui était en effet composée de fer et de phosphate de magnésie.

7°. Un fragment du tartre, exposé à une forte chaleur pendant une heure, est devenu parfaitement blanc jusqu'au centre, et a perdu 22,6 pour cent.

Or, en retranchant de cette perte 7 d'humidité, nous aurons 14,6 pour la matière animale, en supposant que dans cette opération le carbonate de chaux n'ait pas été décomposé.

8°. Une des dents que le tartre recouvrait, ayant été parfaitement nettoyée et chauffée ensuite jusqu'à ce qu'elle fût devenue blanche dans toutes ses parties, a perdu 33,2 pour cent. Ainsi, en supposant que cette dent contînt la même quantité d'eau que le tartre, elle renfermerait beaucoup plus de matière animale, puisque ce dernier n'en contient que 14,6 et la dent 26,2. C'est sans doute là une des causes pour lesquelles les dents sont plus dures, ont plus de consistance et d'élasticité que le tartre des dents.

9°. Quoique la petite quantité de tartre des dents sur laquelle il nous a été permis d'opérer, nous laissât peu d'espoir d'y reconnaître la présence du phosphate de magnésie, cependant nous avons traité 1,77 gr. de cette matière par l'acide sulfurique de la manière que nous avons indiquée ailleurs, et nous avons obtenu 15 milligr. de phosphate ammoniacomagnésien; ce qui représente un cent dix-huitième.

Ainsi, le tartre des dents ressemble aux os par la nature de sa base; mais il en diffère par l'espèce de matière animale qui en lie les parties; nous pensons que celle-ci est analogue au mucus.

Desirant aussi nous assurer si le tartre des dents ne contiendrait pas de l'acide urique ou quelque urate, nous en avons traité une certaine quantité avec une solution de potasse; mais nous n'avons rien aperçu de pareil.

Propriétés physiques.

Le tartre dont il est ici question est en fragmens assez volumineux; le poids de quelques-uns d'entre eux s'élevait à deux grammes; sa texture granuleuse le rend assez fragile; il ne présente point d'organisation régulière; il ressemble en quelque sorte à la matière du cal qui sert à souder les os fracturés.

VAUQUELIN, LAUGIER.

RAPPORT

Fait à la société de Chimie médicale, sur l'ouvrage de M. le docteur BOURGOGNE, médecin à Condé, département du Nord, ayant pour titre : CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES sur la contagion de la maladie vénérienne des enfans-trouvés à leur nourrice.

L'auteur, après avoir rapporté un grand nombre d'observations recueillies par lui dans les hôpitaux et dans sa pratique, ou citées dans les principaux ouvrages de médecine, est porté à conclure que la maladie vénérienne est une des principales causes de la grande mortalité des enfans-trouvés; que cette maladie, transmise par la mère, peut ne se

déclarer que long-temps après que l'enfant a été envoyé en nourrice; qu'alors, seulement visités de temps en temps par des *meneurs*, hommes tout-à-fait étrangers à la médecine, et par cela même incapables de constater avec exactitude les signes souvent obscurs de la maladie syphilitique, les nourrices sont exposées à contracter cette maladie; qu'en outre, soumises aux autres modes de contagion, elles peuvent aussi, à leur tour, communiquer la maladie vénérienne aux enfans dont elles sont chargées.

Cherchant ensuite les moyens capables de s'opposer à la propagation toujours croissante de cette affreuse maladie, qui semble inonder les campagnes, et surtout celles où la misère des habitans en convertit un grand nombre en nourrices mercenaires, M. le docteur Bourgogne pense qu'un des moyens les plus efficaces serait de nommer dans chaque canton un médecin chargé d'inspecter fréquemment les nourrices et les enfans-trouvés qui leur sont confiés, et de diriger le traitement qu'exige leurs maladies. Bien que l'ouvrage de M. le docteur Bourgogne soit tout-à-fait étranger à la chimie médicale, le point important d'hygiène publique qui s'y trouve traité, ne pouvant trop fixer l'attention des médecins, nous avons pensé que ce court exposé ne serait point déplacé dans ce journal. Nous faisons des vœux avec l'auteur pour que le Gouvernement, s'occupant à diriger le zèle des médecins instruits répandus en France, parvienne à arrêter un fléau qui moissonne tant de victimes de la misère et du libertinage, qui devient, pour ceux qu'il semble épargner, la cause d'une suite non interrompue d'infirmités morales et physiques; et qui, pour prix des soins maternels prodigués à ces enfans abandonnés, infecte les familles de la plus dégoûtante des maladies.

Gabriel PELLETAN.

Paris, le 5 janvier 1826.

A Messieurs les Rédacteurs du Journal de Chimie médicale, de Pharmacie et de Toxicologie.

Je regrette d'avoir à vous occuper de choses qui me sont personnelles ; mais je me crois obligé de me justifier de quelques reproches directs ou indirects qui m'ont été adressés par M. Robinet, dans ses *Nouvelles Observations sur l'Opium* (n^o de décembre 1825). Je vous prie de vouloir bien me permettre d'y répondre dans votre intéressant journal.

En parlant de ma note insérée dans votre numéro de novembre, M. Robinet dit (p. 536) : « L'empressement qu'il a mis à la publier, » peut prouver qu'il ne me croyait pas incapable d'arriver, de mon côté, » à la découverte de la vérité. » Certes, je suis bien éloigné de contester le mérite de M. Robinet, et personne n'est plus disposé que moi à lui rendre toute la justice qui lui est due ; mais je ne conçois pas comment il peut me reprocher d'avoir mis trop d'empressement dans cette publication, et surtout pourquoi il cherche à insinuer que j'ai voulu par-là le priver de l'avantage de se rectifier lui-même. Il me semble d'abord tout naturel que chacun cherche à profiter du fruit de ses observations ; et d'ailleurs, si l'un de nous a mis trop d'empressement, je laisse à juger lequel des deux. M. Robinet a donné à son mémoire toute la publicité qu'il a cru convenable ; je n'ai lu ma note que trois mois après, et seulement devant la section de pharmacie. Cette note a été publiée dans votre numéro de novembre ; mais ce n'est pas moi, vous le savez, messieurs, qui l'ai désiré ; c'est M. Robinet lui-même qui me l'a fait demander.

M. Robinet dit dans une note (p. 535) : « Les chimistes qui ont lu » mon mémoire et les observations auxquelles il a donné lieu, ne sup- » poseront pas que j'aie pu dire que le *muriate de morphine* ne précipitait » pas le *nitrate d'argent* ; plusieurs, sans doute, auront deviné la cause » de mon erreur, avant de lire l'explication que j'en donne ici. » M. Robinet veut, sans doute, m'adresser le reproche de lui avoir attribué une erreur grossière, dont je n'aurais pas dû le croire capable. Je dois avouer que je n'avais point du tout prévu l'explication donnée par notre confrère, et, ce que j'étais bien loin de supposer,

que ces essais avaient été faits tantôt avec un sel, tantôt avec un autre. Mais on verra, en lisant ma note, que j'avais observé que le codéate brut ne précipitait pas le nitrate d'argent; et c'est ainsi que je me rendais compte de l'erreur; autrement il eût fallu supposer de la mauvaise foi, et jamais pareille idée ne m'est venue dans la pensée. J'ose espérer qu'on voudra bien me croire sur parole.

Laissant là, pour n'y plus revenir, toutes ces sortes de personnalités, je profiterai de l'occasion, si vous le permettez, pour passer à d'autres objets plus essentiels, et qui n'intéressent que la science seule.

Le plus beau résultat du travail de M. Robinet était, sans contredit, la démonstration de la préexistence des alcalis végétaux. Ce résultat ne s'étant pas vérifié, la chose, selon nous, restait de nouveau indécise; mais M. Robinet prétend, au contraire, que rien ne confirme mieux cette préexistence que l'obtention du muriate de morphine par l'intermède du muriate de soude. Il me semble que c'est encore aller un peu vite en besogne. A la vérité, l'auteur « ne croit pas possible d'admettre » que la morphine puisse exister combinée avec une matière résineuse ou colorante; car, dans ce cas, dit-il, cette matière, en s'unissant à la soude, ne saurait la saturer, et on obtiendrait des liqueurs alcalines; ce qui n'est pas. » Je ne partage pas l'opinion de notre confrère; et d'abord, je ne vois rien qui s'oppose à ce qu'une matière résineuse ou colorante fasse fonction d'acide, et puisse saturer la soude, de la même manière que cela a lieu pour les savons; et, en supposant que la soude refuse de s'y combiner, l'alcalinité ne saurait se manifester, puisque la solution d'opium contient de l'acide libre. M. Robinet donne pour preuve décisive de son opinion la double décomposition qui s'opère entre un sel artificiel de morphine et le muriate de soude; mais c'est tout-à-fait déplacer la question, et supposer démontré ce qu'on veut prouver. Le point contesté n'est pas la décomposition d'un sel de morphine, mais bien l'existence de ce sel.

On aurait, sans doute, grand tort de se priver de la ressource des hypothèses, car elles conduisent souvent à la vérité; mais il ne faut jamais les accepter que pour ce qu'elles sont, autrement elles nuisent beaucoup plus qu'elles ne servent. Combien de découvertes nous sont échappées, pour avoir regardé comme vrai ce qui n'était que vraisemblable! Si ceux qui, chez nous, ont eu, les premiers, des idées justes sur la véritable nature du chlore et des alcalis minéraux, n'eussent pas été rebutés par ces sortes de préventions, en serions-nous réduits à faire honneur de ces découvertes de premier ordre à des étrangers? Non, sans

doute. Tâchons donc de profiter de la leçon, et rappelons-nous que trancher une question n'est pas la résoudre; que proposer une explication probable, n'est pas donner une démonstration rigoureuse.

J'ai fait remarquer depuis long-temps que, parmi les produits immédiats cristallisables, et qui s'obtiennent sans intermédiaires, il n'en est aucun qui soit alcalin. On objectera sans doute que les bases organiques étant naturellement combinées avec des acides, il faut bien employer des alcalis pour les déplacer. Soit; mais alors qu'on obtienne donc au moins ces combinaisons naturelles. Depuis huit années, on s'occupe de ces sortes d'alcalis, et on en est encore à trouver une de ces combinaisons. M. Corriol nous a annoncé récemment qu'il avait obtenu directement de l'*igasurate de strychnine*. Ce fait une fois constaté, tout sera fini; mais jusque-là il sera permis de douter de cette préexistence.

« Il est un argument, dit M. Robinet (p. 534), qu'on peut faire valoir » en faveur des alcalis végétaux : c'est leur action sur les animaux, *entièrement* semblable à celle des végétaux dont ils sont extraits : c'est » ainsi que la strychnine représente *à peu près* la noix vomique, la morphine l'opium, et la kinine le quinquina. Or, voit-on que l'acide » oxalique ait les propriétés du sucre, et que les acides obtenus par l'action des alcalis sur la graisse, puissent remplacer celle-ci dans quelques-uns de ses usages? » Notre confrère a bien raison de dire *à peu près*. J'oserai même aller plus loin; car je prétends qu'il s'en faut de beaucoup que les alcalis organiques possèdent toute l'énergie qu'ils devraient avoir, si la propriété caractéristique des végétaux qui les fournissent leur appartenait exclusivement. L'opium ne contient guère qu'un quinzième de morphine, et c'est tout au plus si la vertu sédative de l'opium se trouve doublée dans la morphine. Ainsi, rien ne s'oppose donc, sous ce rapport, à ce qu'un alcali organique soit considéré comme une modification d'un principe plus actif, mais non pas du genre de celles citées par M. Robinet. Jamais l'acide oxalique dont il fait mention ne sera considéré comme une simple modification, mais bien comme le résultat d'une véritable décomposition du sucre. Quant au deuxième exemple indiqué par l'auteur, je l'accepte dans son entier, et je ne vois pas quelle est l'énorme différence que M. Robinet peut apercevoir entre les acides oléique et margarique et les corps gras d'où ils proviennent. Oui, sans doute, les corps gras peuvent être remplacés, dans plusieurs de leurs usages, par les acides qui en résultent. Qui ne sait, en effet, qu'on fabrique de très-belle bougie avec de l'acide margarique? Et, puisque nous en sommes sur ce point, je dirai qu'il y a peut-être plus d'analogie qu'on ne le pense entre la combinaison naturelle des alcalis orga-

niques dans les végétaux, et les savons. Telle est du moins, et depuis long-temps, ma manière de voir.

On est toujours parti de la supposition que ces alcalis étaient naturellement combinés à des acides ordinaires; mais jusqu'à présent, aucun fait positif n'est venu le démontrer. M. Robinet regarde la production du muriate de morphine par le moyen du sel marin, comme un argument sans réplique. Je lui demanderai cependant la permission d'en douter encore, et voici sur quoi je me fonde. Je ne pense pas qu'on ait, dans cette circonstance, assez bien étudié l'action du sel marin, pour être autorisé à se prononcer d'une manière aussi affirmative; et les expériences que M. Vauquelin vient de faire sur la décomposition du savon par le sel marin, doivent nous rendre bien circonspects à cet égard. Ce célèbre chimiste a vu qu'une solution aqueuse de savon pouvait être *complètement décomposée* par une solution de muriate de soude, et qu'il y avait de l'alcali mis à nu. M. Vauquelin pense que cet alcali appartient au savon, et qu'il se forme simplement un sous-margarate. Il est assez probable qu'il reste encore quelque chose d'inaperçu dans cette expérience; car on concevrait difficilement que la présence du sel marin puisse déterminer une décomposition, et que cependant il y reste, en quelque sorte, étranger. Mais, en prenant les choses au point où elles en sont, on n'en voit pas moins que le sel marin a exercé là un genre d'action qu'on était fort éloigné de prévoir, et qu'il ne serait pas impossible qu'il en fût ainsi pour l'opium. Ne se pourrait-il donc pas que l'acide du muriate de soude se substituât à une substance primitivement unie à la morphine, et que la soude mise à nu se combinât avec l'acide méconique libre que contient l'opium? Cette hypothèse n'a rien d'absurde, et, dans l'état actuel des choses, elle peut être proposée et soutenue comme toute autre. Ainsi, je persiste donc à dire, malgré les observations de M. Robinet:

1^o. Que la préexistence de l'*alcalinité* des bases organiques n'est point encore démontrée d'une manière rigoureuse;

2^o. Qu'il reste encore à prouver que ces bases sont naturellement combinées dans les végétaux qui les contiennent, à des acides ordinaires.

Agréer, etc.

ROBIQUET.